

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-10218

(P2001-10218A)

(43) 公開日 平成13年1月16日 (2001.1.16)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード <sup>*</sup> (参考)
B 4 1 M 5/00		B 4 1 M 5/00	B 2 H 0 8 6
B 0 5 D 5/04		B 0 5 D 5/04	4 D 0 7 5
7/24	3 0 2	7/24	3 0 2 T 4 F 1 0 0
			3 0 2 Y
			3 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平11-188323	(71) 出願人	000005810 日立マクセル株式会社 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号
(22) 出願日	平成11年7月2日 (1999.7.2)	(72) 発明者	大谷 紀昭 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
		(72) 発明者	河野 研二 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
		(74) 代理人	100077920 弁理士 折寄 武士

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録紙

(57) 【要約】

【課題】 高い光沢度、写真に近い光沢平滑性、高い印字濃度を有し、かつ、インクの定着性および吸収性に優れ、しかも耐水性に優れたインクジェット記録紙を実現する。

【解決手段】 基紙の一方の面に、ウレタン樹脂、アクリルシリコーン樹脂および水溶性樹脂で構成され、かつ、添加剤として、ポリオキシアルキレングリコール誘導体および無機ハロゲン化物を含有してなるインク受容層を形成し、その最表面の J I S - Z - 8 7 4 1 による 6 0 度鏡面光沢度を 8 0 % 以上でかつ 2 0 度鏡面光沢度を 4 5 % 以上とする。

(2)

特開2001-10218

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基紙の一方の面にインク受容層が設けられており、このインク受容層の最表面のJIS-Z-8741による60度鏡面光沢度が80%以上、20度鏡面光沢度が45%以上であるインクジェット記録紙。

【請求項2】 インク受容層を構成する樹脂がウレタン樹脂、アクリルシリコン樹脂および水溶性樹脂からなり、添加剤として、ポリオキシアルキレングリコール誘導体および無機ハロゲン化合物を含有する請求項1記載のインクジェット記録紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フォトグレード用のインクジェット記録紙に関する。

【0002】

【従来の技術】例えばファクシミリ、ワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ等に用いられるプリンターのひとつにインクジェットプリンターがある。これは、液体のインクを特殊構造のノズルからジェット状に噴射し、その飛跡を制御し用紙に付着させて文字や画像等を印字するものである。このようなインクジェットプリンターに使用する用紙としては、インクジェット用のインク（以下、特に断らない限り、「インク」とは「インクジェット用のインク」を意味する）の定着性や吸収性、印字濃度、ドット形状の真円性、ドット周辺のシャープ性、光沢度、白色度、耐水性および吸湿性による寸法安定性等の諸特性を持たせたインクジェット被記録材が用いられている。

【0003】ところで、この種のインクジェット記録紙の中でも、特にフォトグレード用のものでは、その記録面の特性として、高い光沢度、写真に近い光沢平滑感、高い印字濃度、優れたインクの定着性や吸収性等を有するものが要求されている。

【0004】このような高度な特性を付与する技術としては、例えば下記のような方法が知られている。

① キャストコート紙のキャストコート層の塗工組成物を改良して、キャストコート紙そのものに特性を付与する方法。

② ポリエステルフィルムにポリビニルアルコール（PVA）、ポリビニルピロリドン、ポリウレタン、ポリビニルアセタール等の水系の樹脂やエマルジョンを直接塗工し、その塗工面が半乾燥の湿潤状態の時に、上質紙等を重ね合わせてそのまま乾燥し、乾燥後ポリエステルフィルムを剥がして、上質紙等の表面に前記水系の樹脂やエマルジョンの皮膜を形成すると同時に、ポリエステルフィルムの表面光沢と平滑性とを写し取るフィルム転写法。

③ 通常用いられているアート紙やキャストコート紙のような高光沢印刷用紙の表面に、表面処理剤としてPVA、ポリビニルピロリドン、ポリウレタン、ポリビニル

アセタール等の水系の樹脂やエマルジョンを直接塗工する方法。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記①の方法の場合、キャストコート層の塗工組成物を改良すべく、顔料の選択、接着剤の選択、各種の添加剤の選択等につき種々検討され、インクの吸収性および耐水性の優れたものは得られているものの、高い光沢度、特に写真に近い印字光沢度を有するものは得られていない。

10 【0006】また、②のフィルム転写法は、ポリエステルフィルムの表面の状態を写し取るものであるが、これもある程度までの光沢度や平滑性は得られるものの、フィルム自体が持つ光沢度や平滑性に左右されて、転写させた表面に部分的なムラやゴコ付き感を生じ易く、写真のような光沢平滑感を得ることは難しい。

20 【0007】さらに、③の水系の樹脂やエマルジョンを直接塗工する方法では、樹脂を選択することによってある程度までの光沢度や平滑性は得られるものの、インクの吸収性が遅くなってインクのブロッキングを起こしたり、インクの重ね部分やインクどうしの境界面でインクの曇りが生じたり、インクの吸収不良によりプリンター内で走行中に擦れが起こったり、耐水性に劣る等の難点があり、満足なものが得られていない。

【0008】本発明の目的は、以上の問題を解消し、高い光沢度、写真に近い光沢平滑感および高い印字濃度を有し、かつ、インクの定着性および吸収性に優れるとともに、耐水性にも優れたインクジェット記録紙を提供することにある。

【0009】

30 【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明のインクジェット記録紙は、基紙の一方の面にインク受容層を設け、このインク受容層の最表面のJIS-Z-8741による60度鏡面光沢度を80%以上、20度鏡面光沢度を45%以上としたものである。

【0010】具体的には、インク受容層を構成する樹脂として、ウレタン樹脂、アクリルシリコン樹脂および水溶性樹脂を用い、添加剤として、ポリオキシアルキレングリコール誘導体と、無機ハロゲン化合物とを含有させる。

40 【0011】さらに詳しく言うと、本発明は、インク受容層を構成する樹脂として、高い印字濃度を付与することが可能なウレタン樹脂と、高い光沢を付与することが可能なアクリルシリコン樹脂と、インク吸収性を向上させることが可能な水溶性樹脂とを用いるとともに、これに加える添加剤として、耐水性を向上させることが可能なポリオキシアルキレングリコール誘導体と、樹脂の架橋性を制御してインク定着性を向上させることが可能な無機ハロゲン化合物とを用い、これらの樹脂および添加剤を所定の割合で混合することにより、高い光沢度、写真に近い光沢平滑感および高い印字濃度を有し、かつ耐

(3)

特開2001-10218

3

水性に優れたインクジェット記録紙を実現しようとするものである。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明では、高光沢を有する基紙を使用する。このような基紙としては、例えばアート紙やキャストコート紙などの高光沢印刷用紙を使用できる。インク受容層塗工後の光沢をさらに向上させるためには、特にキャストコート紙が望ましく、その坪量としては、通常30～250g/㎡程度のものが好ましい。

【0013】本発明で用いるアクリルシリコン樹脂は、アクリル樹脂とシリコン樹脂との共重合体からなる樹脂で、分子量が1000～10000のものが好ましい。

【0014】ウレタン樹脂については、親水性やインク定着性を付与するため、変性ウレタン樹脂を用いてもよく、分子量が1000～5000程度のものが好ましい。

【0015】本発明で用いる水溶性樹脂は、水溶性のものであれば合成高分子物質、天然高分子物質の何れであってもかまわない。具体的には、ポリビニルアルコール、ポリビニルメチルエーテル、ビニルメチルエーテル/無水マレイン酸共重合体、ポリビニルピロリドン等のビニル系水溶性高分子物質；ポリアクリル酸系樹脂、ポリアクリドアミド系樹脂等のアクリル系水溶性高分子物質；メチルセルロース、エチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース系水溶性高分子物質；ポリエチレンイミン等のその他の合成水溶性高分子物質；可溶性デンプン、カチオンデンプン等の加工または変性デンプン、コーンスターチ等の生デンプン、アルギン酸ナトリウム、寒天等の植物系天然水溶性高分子物質；にかわ、ゼラチン、カゼイン等の動物系天然水溶性高分子物質などが挙げられる。これらのうち、少なくとも1種類以上のものが使用可能であるが、その中でもポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ゼラチンなどが特にインク吸収性を向上させるためには好ましい。

【0016】また、インク受容層の耐水性を向上させるために添加されるポリオキシアルキレングリコール誘導体としては、疎水性のものが好ましく、プロピレンオキ

4

\*サイド、ポリビレンオキサライドとエチレンオキサライドの共重合体等が使用可能であり、これらは市販のポリオキシアルキレングリコール誘導体の中から入手することができる。

【0017】樹脂の架橋性を制御し、インク定着性を向上させるために添加される無機ハロゲン化物としては、塩化マグネシウム、塩化リチウム、塩化バリウム、塩化ナトリウム、塩化コバルト、塩化鉄、塩化ニッケル等が使用可能であるが、特に樹脂と錯体を形成し、樹脂の水素結合を制御する目的から塩化マグネシウムが好ましい。

【0018】高い光沢度、写真に近い光沢平滑感、高い印字濃度、かつ耐水性に優れたインクジェット記録紙を得るためには、上記の樹脂および添加剤の混合割合は重要であり、水溶性樹脂に対する比率として、ウレタン樹脂では、95：5～5：95、アクリルシリコン樹脂では、90：10～10：90、ポリオキシアルキレングリコール誘導体では98：2～50：50、無機ハロゲン化物では、90：1～80：20の範囲であることが好ましい。

【0019】光沢を有する基紙上に直接、上記樹脂混合物を塗工する方法としては、グラビアコート、バーコート、リバースナイフコート、ナイフコート、エアナイフコート、ダイコートなどの通常のコーティング手段を用いることができる。塗工量がドライ換算で5～30g/㎡になるように塗工するのが好ましい。塗工量が5g/㎡より少ないと発色濃度が低くなり、30g/㎡より多いと塗布が困難になるので、いずれも好ましくない。

【0020】

【実施例】以下、本発明の実施例を比較例とあわせて説明する。ただし、本発明が以下の実施例に限定されるものでないことは勿論である。

【0021】（実施例1）基紙として、180g/㎡のキャストコート紙用の原紙を用い、塗工機にエアナイフコーターを使用して下記組成のインクジェット塗料組成物をドライ換算で12g/㎡になるように塗工乾燥したのち、ロール状に巻き取り、インクジェット記録紙を得た。

【0022】

＜インクジェット塗料組成物＞		（表示はドライ重量部）
PVA217（PVA、クラレ社製）		100重量部
AS1-537		20重量部
（アクリルシリコンエマルジョン、ダイセル化学工業社製）		
パチラコールIJ50		80重量部
（ウレタンエマルジョン、大日本インキ化学工業社製）		
レオコンPG1000		10重量部
（プロピレングリコール、ライオン社製）		
塩化マグネシウム六水和物（マテック社製）		3重量部

【0023】（実施例2）実施例1で使用したインクジェット塗料組成物の塗工量をドライ換算で5g/㎡とし、紙を得た。

(4)

特開2001-10218

5

6

【0024】(比較例1) 基紙として、180g/㎡の  
コート紙用の原紙を用い、まず第1工程として、塗工機  
にエアナイフコーターを使用し、下記インクジェット  
下塗り塗料組成物(塗工時には下記配合による塗料濃度  
20%のインクジェット下塗り塗料として使用)をドラ  
イ換算で14g/㎡になるように塗工乾燥することによ

\*リインクジェット下塗り層を形成し、ロール状に巻き取  
った。乾燥後スーパーキャレンダーにより線圧150Kd  
/cmの条件で平滑化処理して、再びロール状に巻き取っ  
た。

【0025】

<インクジェット下塗り塗料組成物> (表示はドライ重量部)	
カーブックスBS304N (シリカ、塩野義製薬社製)	100重量部
バチラコールIJ50 (ウレタンエマルジョン、大日本インキ化学工業社製)	17重量部
バチラコールD302 (ウレタンエマルジョン、大日本インキ化学工業社製)	12重量部
PVA217 (PVA、クラレ社製)	10重量部
PAS-H-10L (カチオン化剤)	7重量部
(ジアルキルジメチルアンモニウムクロライド重合体、日東紡績社製)	

【0026】次いで、第2工程として、表面を平滑化処  
理したインクジェット下塗り層の上に、ウェット塗のキ  
ャスト塗工機のエアナイフコーターにより下記インク  
ジェットキャストコート塗料組成物(塗工時には、下記  
配合による塗料濃度30%のインクジェットキャストコ  
ート塗料として使用)をドライ換算で12g/㎡となる※

※ように塗工し、湿潤状態のままでクロムメッキしたキャ  
ストドラムに圧着させ、乾燥させると同時にキャストド  
ラムの鏡面を転写させてインクジェットキャストコート  
層を形成しうで、ロール状に巻き取った。

【0027】

<インクジェットキャストコート塗料組成物> (表示はドライ重量部)	
AKP-G015 (γ-アルミナ、住友化学社製)	100重量部
酢酸 (市販の試薬品)	4重量部
PVA210 (PVA、クラレ社製)	12重量部
ウルトラゾールSIX11 (アクリルエマルジョン、ガンツ化成社製)	8重量部
セロゾール524 (離型剤、カルナバワックス、中京油脂社製)	1重量部

【0028】さらに、インクジェットキャストコート層  
の上に、第3工程として、ウェット法のキャスト塗工機  
のエアナイフコーターにより、下記インクジェット光  
沢塗料組成物(塗工時には、下記配合による塗料濃度3  
%のインクジェットキャスト光沢塗料として使用)をド  
ライ換算で0.5g/㎡となるように塗工し、湿潤状態の★

★ままでクロムメッキしたキャストドラムに圧着させ、乾  
燥させると同時にキャストドラムの鏡面を転写させてイ  
ンクジェットキャスト光沢層を形成して巻き取りこれを  
所定の寸法に裁断して、比較例1のインクジェット記録  
紙を得た。

【0029】

<インクジェットキャスト光沢塗料組成物> (表示はドライ重量部)	
カタロイドS130 (コロイダルシリカ、触媒化成工業社製)	30重量部
PVA205 (PVA、クラレ社製)	10重量部
オレイン酸アンモニウム (離型剤、市販品)	6重量部

【0030】(測定項目および試験方法) 実施例1・2  
および比較例1でそれぞれ得た各インクジェット被記録  
材について、下記の各項目を、対応して示した測定方法  
により測定した。結果を表1に示す。

【0031】<測定項目および試験方法>

(1) 光沢度

最表面のJIS-Z-8741による60度および20  
度の鏡面光沢度を測定する。単位は%で表示する。

【0032】(2) 印字濃度

最表面にエプソン社製のプリンターPM-700Cを使  
用して、指定インクのブラックを使用し、印字モードと

して専用光沢フィルムで標準テストチャートを印字し、  
印字24時間後マクベス濃度計R D915によって指定  
印字部分(ブラック)の濃度を測定する。

【0033】(3) 印字光沢

最表面にエプソン社製のプリンターPM-700Cを使  
用して、指定インクのブラックを使用し、印字モードと  
して専用光沢フィルムで標準フィルムで標準テストチャ  
ートで印字し、印字面の60度の鏡面光沢度を測定す  
る。単位は%で表示する。

【0034】(4) 印字耐水性

最表面にエプソン社製のプリンターPM-700Cを使

(5)

特開2001-10218

7

8

用して、指定インクを使用し、印字モードとして専用光沢フィルムで標準テストチャートを印字し、印字24時間後、指定箇所に水滴を3滴滴下し、10秒後ティッシュペーパーで軽く3回擦って、ティッシュペーパーのインクの溶出の有無を目視で観察する。なお、結果は下記基準により判定したが、実施例1・2および比較例1では「△」、「×」、「××」のものは無かった。

【0035】(判定基準)

◎・・・非常に優れる。 ○・・・優れる。 △・・・普通。

×・・・劣る。 ××・・・非常に劣る。

【0036】(5) 記録紙耐水性

最表面に水滴を1滴だけ滴下し、10秒後に指先で軽く10回擦って塗料の溶出の有無を目視で観察する。なお、結果は下記基準により判定したが、実施例1・2および比較例1では「△」、「×」、「××」のものは無かった。

【0037】(判定基準)

◎・・・非常に優れる。 ○・・・優れる。 △・・・普通。

×・・・劣る。 ××・・・非常に劣る。

【0038】(6) インクの吸収性

最表面に前記エプソン社製のプリンターPM-700Cを使用して、指定インクを使用し、印字モードとして専用光沢フィルムで印字し、印字面の擦れ、重色部分のインクの染みの有無を目視で観察する。なお、結果は下記基準により判定したが、実施例1・2および比較例1で\*

\*は「△」、「×」、「××」のものは無かった。

【0039】(判定基準)

◎・・・非常に優れる。 ○・・・優れる。 △・・・普通。

×・・・劣る。 ××・・・非常に劣る。

【0040】

【表1】

測定項目	本発明1	本発明2	比較例1
光沢度 (45°)	60*	36	34
	26*	52	31
印字濃度	8.0%	2.2%	2.1%
印字光沢 (%)	95	98	90
印刷耐水性	◎	◎	◎
記録紙の耐水性	◎	◎	◎
インクの吸収性	△	○	◎

【0041】表1に示した結果から、「光沢度」、「印字濃度」および「印字光沢」の各項目で、本発明実施例1・2のインクジェット記録紙は、比較例のものよりも優れており、極めて高い光沢および印字濃度を有することがわかる。「印字耐水性」については、本発明実施例1・2および比較例ともに非常に優れている。また、「記録紙の耐水性」および「インクの吸収性」については、本発明実施例1・2の場合、比較例のように「非常に優れる」とまではいかないものの、それでも優れていることが確認できた。

【0042】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、高い光沢度、写真に近い光沢平滑性、高い印字濃度、かつ耐水性に優れたインクジェット記録紙を得ることができる。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.

識別記号

F I

ターム(参考)

// B 3 2 B 7/02

1 0 3

B 3 2 B 7/02

1 0 3

(72)発明者 宮田 一司

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内

Fターム(参考) 2H086 BA15 BA21 BA31 BA35 BA36

BA41

4D075 AE03 CA35 CB04 DA04 DB18

DC27 EA02 EA05 EB22 EB38

EC01 EC30

4F100 AA05B AK01B AK51B AK52B

AK54B BA02 CA23B DG10A

EH461 EJ861 G890 JB05B

JD14B JN21 YY00